

**No English title available.**

Patent Number: DE19523609  
Publication date: 1997-01-02  
Inventor(s): HOGE RALF (DE); KEIL GUIDO (DE); SHEPARD PHILIPP (GB)  
Applicant(s): JOHNSON CONTROLS NAUE ENGINEER (DE)  
Requested Patent:  DE19523609  
Application Number: DE19951023609 19950630  
Priority Number(s): DE19951023609 19950630  
IPC Classification: B60N2/12; B60N2/16; B60N2/20  
EC Classification: B60N2/06, B60N2/20  
Equivalents:  WO9702154

---

**Abstract**

---

The invention pertains to an adjustable vehicle seat (1) which can be more easily adapted to the user's requirements with the aid of an adjustable seat cushion (3) which hinges on a longitudinal track (7) and a back rest (4) which hinges on the longitudinal track (7).

---

Data supplied from the **esp@cenet** database - I2



Ψ. M. DR. HEINRICH. WILHELM.

A standard linear barcode is located at the bottom of the page, consisting of vertical black lines of varying widths on a white background.

⑯ BUNDESREPUBLIK

## DEUTSCHLAND



DEUTSCHES

## PATENTAMT

## ⑫ **Offenlegungsschrift**

⑩ DE 195 23 609 A 1

⑤1 Int. Cl. 6.

B 60 N 2/12

B 60 N 2/16

B 60 N 2/20

21) Aktenzeichen: 195 23 609.2  
22) Anmeldetag: 30. 6. 95  
23) Offenlegungstag: 2. 1. 97

DE 19523609 A1

71 Anmelder:

Johnson Controls/Naue Engineering GmbH, 42929 Wermelskirchen, DE

74 Vertreter:

König, R., Dipl.-Ing. Dr.-Ing.; Bergen, K., Dipl.-Ing.,  
Pat.-Anwälte, 40219 Düsseldorf

⑦2 Erfinder:

Hoge, Ralf, 42477 Radevormwald, DE; Keil, Guido, 51467 Bergisch Gladbach, DE; Shepard, Philipp, Birmingham, GB

Prüfungsantrag gem. § 44 PatG ist gestellt

## 54 Verstellbarer Fahrzeugsitz

57 Die Erfindung betrifft einen verstellbaren Fahrzeugsitz, der sich mit Hilfe eines an einer Längsschiene angelenkten verstellbaren Sitzkissens und einer an der Längsschiene angelenkten Rückenlehne besser an die Erfordernisse des Benutzers anpassen lässt.

DE 19523609 A1

## Beschreibung

Die Erfindung betrifft einen verstellbaren Fahrzeugsitz.

Derartige Sitze bestehen aus einem Rahmen mit einem Sitzkissen, einer am Rahmen des Sitzkissens angelehnten Rückenlehne und einer verstellbaren Kopfstütze.

Die Rückenlehne läßt sich über einen Verstellmechanismus in ihrem Neigungswinkel variieren.

Üblicherweise besitzen derartige Sitze vor allem bei zweitürigen Fahrzeugen eine Rückenlehne mit einem Schwenkmechanismus, um Fahrgästen auf den hinteren Sitzplätzen das Aus- und Einstiegen zu ermöglichen. Der Schwenkmechanismus ist in der Sitzposition der Rückenlehne durch eine Arretierung verriegelt und läßt sich zum Vorschwenken der Rückenlehne entriegeln. Der Schwenkmechanismus und der Verstellmechanismus bilden entweder eine Einheit oder bestehen aus zwei getrennten Vorrichtungen, wobei sich die Arretierung entweder an der Rückenlehne oder am Sitzrahmen befindet.

In allen Fällen ist jedoch die Rückenlehne am Sitzrahmen befestigt.

Über zwei gegeneinander verschiebbare Schienen ist der Fahrzeugsitz mit dem Fahrzeugsitzboden verbunden. Demgemäß kann der Benutzer die Sitzposition in horizontaler Längsrichtung seiner Beinlänge anpassen.

Die Höhenverstellbarkeit des Sitzes erlaubt ein Anpassen des Sitzes an die Körpergröße des Benutzers, insbesondere ein Einstellen der Sitzhöhe auf die für die Bedienungssicherheit und den Fahrerkomfort optimale Position.

Ein bekannter Mechanismus zum Verstellen der Sitzhöhe bedient sich zweier Hebelarme, über die der Sitzrahmen stabil mit der oberen Sitzschiene verbunden ist. Die Sitzhöhe wird beispielsweise über einen Verstellmechanismus, der sich zwischen einem der Hebelarme und dem Rahmen oder der Schiene befindet, eingestellt. Bei vertikaler Stellung der Hebelarme befindet sich der Sitz in seiner höchsten Position.

Da die Rückenlehne bei allen bekannten Vorrichtungen zum Verstellen der Sitzhöhe am Rahmen des Sitzes befestigt ist, wird diese zwangsläufig mit dem Sitzrahmen bewegt und verändert ihre Höhenposition beim Verstellen der Sitzhöhe. Der Sitzrahmen bzw. die Höhe des Sitzkissens läßt sich daher bei bekannten Fahrzeugsitzen nicht unabhängig von der Rückenlehne verändern.

Zudem muß die Kopfstütze, um eine Anpassung nicht nur der Sitzhöhe sondern auch des Abstands zwischen Sitzkissen bzw. Rahmen und Kopfstütze zu gewährleisten, ebenfalls verstellbar sein. Bei Veränderung der Sitzhöhe muß, beispielsweise bei einer großen Person, nicht nur das Sitzkissen mit dem Rahmen verstellt, sondern auch die Kopfstütze verlängert werden, um den Hinterkopf im Falle eines Aufpralls abfangen zu können.

Bei besonders kleinen Personen läßt sich bei bekannten Sitzen zwar die Sitzposition des Benutzers erhöhen, doch der übermäßige Abstand zwischen Sitzkissen und Kopfstütze bleibt unverändert. Ein Anpassen des Rückens bzw. des Kopfes an die Rückenlehne und die Kopfstütze ist somit ausgeschlossen.

Weitere Probleme ergeben sich aus dem unabhängig von der Sitzschiene arbeitenden Schwenkmechanismus bei zweitürigen Fahrzeugen. Der Fahrgast, der den hinteren Sitz erreichen will, muß den Schwenkmechanismus

mus des vorderen Sitzes bedienen und die Rückenlehne vorschwenken.

Insbesondere bei kleineren Fahrzeugen entsteht zwar durch das Vorschwenken der Rückenlehne ein zum Einstiegen ausreichender Freiraum im oberen Bereich des Einstiegs, doch führt beim Einstiegen die unveränderte Position des Sitzrahmens zu einer Behinderung des Fahrgastes im Fußbereich. Der geringe Raum zwischen dem Sitzrahmen und dem Türrahmen ist oftmals weder für das Zustiegen von Fahrgästen noch für das Beladen der hinteren Fahrzeugsitze mit sperrigen Gegenständen ausreichend. Dieses Problem wird verschärft, wenn der Fahrer bzw. Benutzer des vorderen Sitzes den Sitz aufgrund seiner Körpergröße in die hintere Maximalposition eingestellt hat.

Der Erfindung liegt das Problem zugrunde, einen Fahrzeugsitz zu schaffen, der die vorerwähnten Nachteile bekannter Fahrzeugsitze vermeidet und sich besser an die Erfordernisse des Benutzers anpassen läßt.

Die Lösung des Problems basiert auf dem Prinzip, die Rückenlehne und den Sitzrahmen bzw. das Sitzkissen unabhängig voneinander am Fahrzeug bzw. an der Längsschiene zu befestigen.

Im einzelnen wird das Problem gelöst durch einen Fahrzeugsitz mit einer verschiebbar gelagerten Längsschiene, an der ein Sitzkissen und eine Rückenlehne angelehnt sind.

Vorzugsweise ist der Sitzrahmen direkt mit der oberen Längsschiene und über ein Drehgelenk mit dem unteren Bereich der Rückenlehne direkt oder über einen Unterrahmen verbunden. Der Drehpunkt dieses Drehgelenks rotiert beim Vorschwenken der Rückenlehne um die Gelenkverbindung zwischen oberer Längsschiene und Rückenlehne. Der Sitzrahmen wird beim Vorschwenken der Rückenlehne vorwärtsbewegt. Dadurch entsteht zusätzlicher Freiraum für den Fahrgast im Fußbereich ("Easy Entry"). Die Drehgelenkverbindung zwischen Sitzrahmen und Rückenlehne kann dabei innerhalb des unteren Bereichs der Rückenlehne einen weiteren Freiheitsgrad aufweisen, beispielsweise durch axiale Verschiebbarkeit innerhalb einer Nut. Hierdurch wird insbesondere bei höhenverstellbaren Sitzrahmen ein problemloses Zusammenspiel zwischen Rückenlehne und Sitzrahmen beim Vorschwenken der Rückenlehne erreicht.

Bei höhenverstellbaren Sitzrahmen läßt sich mit Hilfe der Erfindung das Sitzkissen unabhängig von der Rückenlehne höhenverstellen. Dadurch erübrigt sich auch eine Verstellbarkeit der Kopfstütze. Diese kann somit in die Rückenlehne integriert sein und sich nach dem Einstellen der Sitzrahmenhöhe immer in der optimalen Position für den Benutzer befinden.

Des weiteren kann diese Drehgelenkverbindung mit einem Verstellmechanismus für die Höhenposition des Sitzrahmens verbunden sein.

Im folgenden wird die Erfindung anhand eines in der Zeichnung dargestellten Ausführungsbeispiels des näheren erläutert.

In der Zeichnung zeigen:

Fig. 1 einen erfindungsgemäßen Fahrzeugsitz,  
Fig. 2 den Höhenverstellmechanismus des Fahrzeugsitzes der Fig. 1,

Fig. 3 einen Querschnitt durch den Verstellmechanismus der Fig. 2, und

Fig. 4 einen Einstiegshebel des Verstellmechanismus der Fig. 3.

Der Fahrzeugsitz 1 besteht aus einem Sitzrahmen 2 mit einem Sitzkissen 3 und einer Rückenlehne 4. Der

Sitzrahmen 2 ist mittels zweier Hebelarme 5, 6 mit einer oberen Längsschiene 7 verbunden. Die Rückenlehne 4 ist an der oberen Längsschiene 7 angelenkt, die verschiebbar auf einer unteren Längsschiene 8 gelagert ist.

Der Sitzrahmen 2 ist über ein vertikal in einen Führungsschlitz 9 eingreifendes Drehgelenk 11 mit dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 verbunden. Am Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne ist des weiteren ein Haken 12 drehbar um einen Bolzen 13 gelagert und greift in seiner verriegelten Position um einen an der oberen Längsschiene 7 befestigten Bolzen 14.

Der Haken 12 hält die Rückenlehne 4 in verriegelter Stellung und wird vor dem Vorwärtsschwenken der Rückenlehne entriegelt. Die Lehne kann dann frei um einen Bolzen 15 schwenken.

Mit Hilfe der Hebelarme 5, 6 kann der Sitzrahmen mit dem Sitzkissen verschiedene Höhenpositionen einnehmen. Die Hebelarme 5, 6 sind dabei über Bolzen 15, 16, 17, 18 mit der oberen Längsschiene einerseits und mit Sitzrahmen andererseits verbunden. Durch die kraftschlüssige Verbindung mit dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 wird die Vorwärtsschwenkbewegung der Rückenlehne auf den Sitzrahmen 2 und das Sitzkissen 3 übertragen, wodurch sich diese ebenfalls vorwärts bewegen indem sie um die Bolzen 15, 16, 17, 18 schwenken.

Das Drehgelenk 11 verbindet den Sitzrahmen 2 und das Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 über einen Verstellmechanismus 19 mit dem sich die Höhenposition des Sitzrahmens 2 bzw. des Sitzkissens 3 einstellen lässt.

Der Verstellmechanismus 19 besteht aus einem Ritzel 21 am Ende des Drehgelenks 11, welches in eine Zahnschiene 22 eingreift, die mit dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 fest verbunden ist. Das Drehgelenk 11 besteht aus einem Holm 23, der zwischen dem rechten und linken Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 in zwei rechts und links des Sitzrahmens 2 befestigten Ösen 24 gelagert ist und auf den mittels einer Torsionsfeder 10 ein Drehmoment zur Unterstützung der Aufwärtsbewegung des Sitzrahmens 2 ausgeübt wird.

Mittels eines am Holm 23 befestigten Radés lässt sich die Höhe des Sitzrahmens verstetlen. Dabei verschiebt sich das Ende des Holmes 23, das als Nut ausgebildet ist, im Führungsschlitz 9. In der gewählten Position wird das Ritzel mittels einer Sperrschiene 25 arretiert.

Die Sperrschiene 25 wird bei einer besonderen Ausführungsform (Fig. 4) mit Hilfe eines Handhebels 26 bedient. Der Handhebel 26 ist dabei an dem Bolzen 14 angelenkt. Zwei in den Handhebel eingreifende Finger 27, 28 werden durch eine Feder 29 auseinander und damit gegen die Innenfläche des einen Hohlraum bildenden Handhebels gedrückt. An der Außenfläche der Finger 27, 28 befinden sich Puffer 30, 31, die an dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne 4 anliegen. In Höhe der Sperrschiene befinden sich zwei durch eine Brücke 32 verbundene Stifte 33, 34. Der Stift 33 greift in eine Öffnung in der Sperrschiene 25 ein, während der Stift 34 mit dem Handhebel 26 verbunden ist. Beim Betätigen des Handhebels 26 wird ein Finger gegen den zweiten Finger bewegt, wodurch die Feder 29 zusammengedrückt wird. Die Bewegung des Handhebels bewirkt durch Verlagerung des Stiftes 33 über die Brücke 32 eine Verschiebung des Stiftes 34, wodurch die Sperrschiene 25 das Ritzel 21 entriegelt. Dabei bewegt sich die Sperrschiene 25 mit Federn 35, 36 in Nuten

37, 38.

Die Feder 29 führt den Handhebel bei Entlastung wieder in seine Ausgangsposition zurück.

### Patentansprüche

#### 1. Fahrzeugsitz mit

- einer verschiebbar gelagerten Längsschiene (7)
- einem an der Längsschiene (7) angelenkten Sitzkissen (3) und
- einer an der Längsschiene (7) angelenkten Rückenlehne (4).

2. Fahrzeugsitz nach Anspruch 1, gekennzeichnet durch ein höhenverstellbares Sitzkissen.

3. Fahrzeugsitz mit einer verschiebbar gelagerten Längsschiene (7), einem mit der Längsschiene und mit dem unteren Bereich der Rückenlehne (4) über ein Drehgelenk (11) verbundenen Sitzkissen (3) und einer an der Längsschiene (7) angelenkten Rückenlehne (4).

4. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 1 bis 3, dadurch gekennzeichnet, daß eine Kopfstütze in die Rückenlehne (4) integriert ist.

5. Fahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 4, dadurch gekennzeichnet, daß das Sitzkissen (3) sich auf einem Sitzrahmen (2) befindet, der mittels zweier Hebelarme (5, 6) mit der Längsschiene (7) verbunden ist.

6. Fahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 5, dadurch gekennzeichnet, daß der Sitzrahmen (2) über ein vertikal in einen Führungsschlitz (9) eingreifendes Drehgelenk (11) mit dem Verbindungsstück des unteren Bereichs einer Rückenlehne (4) verbunden ist.

7. Fahrzeugsitz nach einem oder mehreren der Ansprüche 1 bis 6, gekennzeichnet durch einen Verstellmechanismus (19) mit einem in eine Zahnschiene (22) und in eine Sperrschiene (25) eingreifenden Ritzel (21) am Ende eines zwischen dem rechten und linken Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne (4) in zwei rechts und links des Sitzrahmens (2) befestigten Ösen (24) gelagerten Holmes (23), wobei die Sperrschiene und die Zahnschiene jeweils mit dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne (4) verbunden sind.

8. Fahrzeugsitz nach einem der Ansprüche 5 oder 6, gekennzeichnet durch einen Handhebel (26) mit zwei in diesen eingreifende Finger (27, 28), die durch eine Feder (29) auseinandergehalten werden, wobei sich auf den Fingern (27, 28) Puffer (30, 31) befinden, die an dem Verbindungsstück des unteren Bereichs der Rückenlehne (4) anliegen.

Hierzu 3 Seite(n) Zeichnungen

Fig. 1

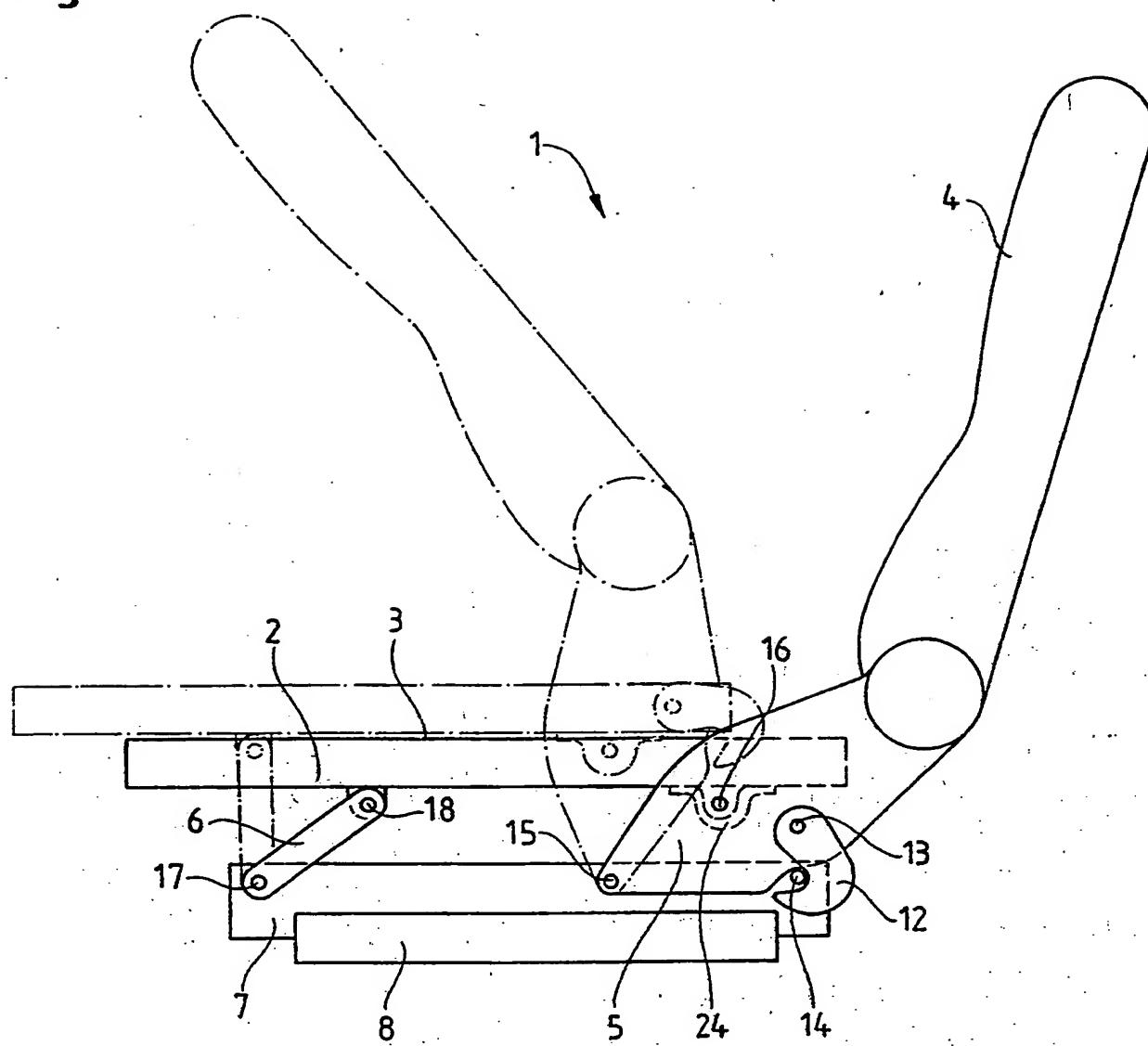


Fig. 4

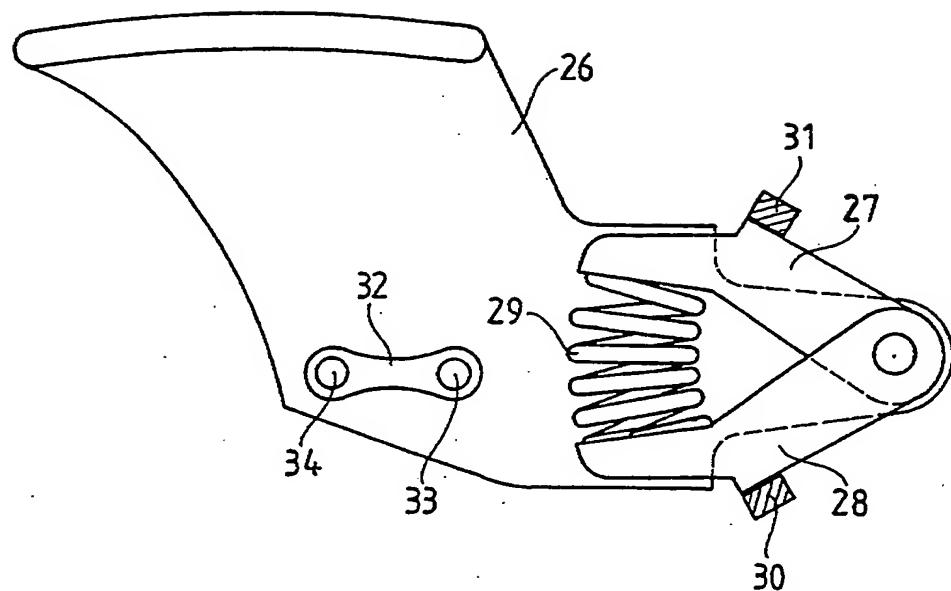


Fig. 2

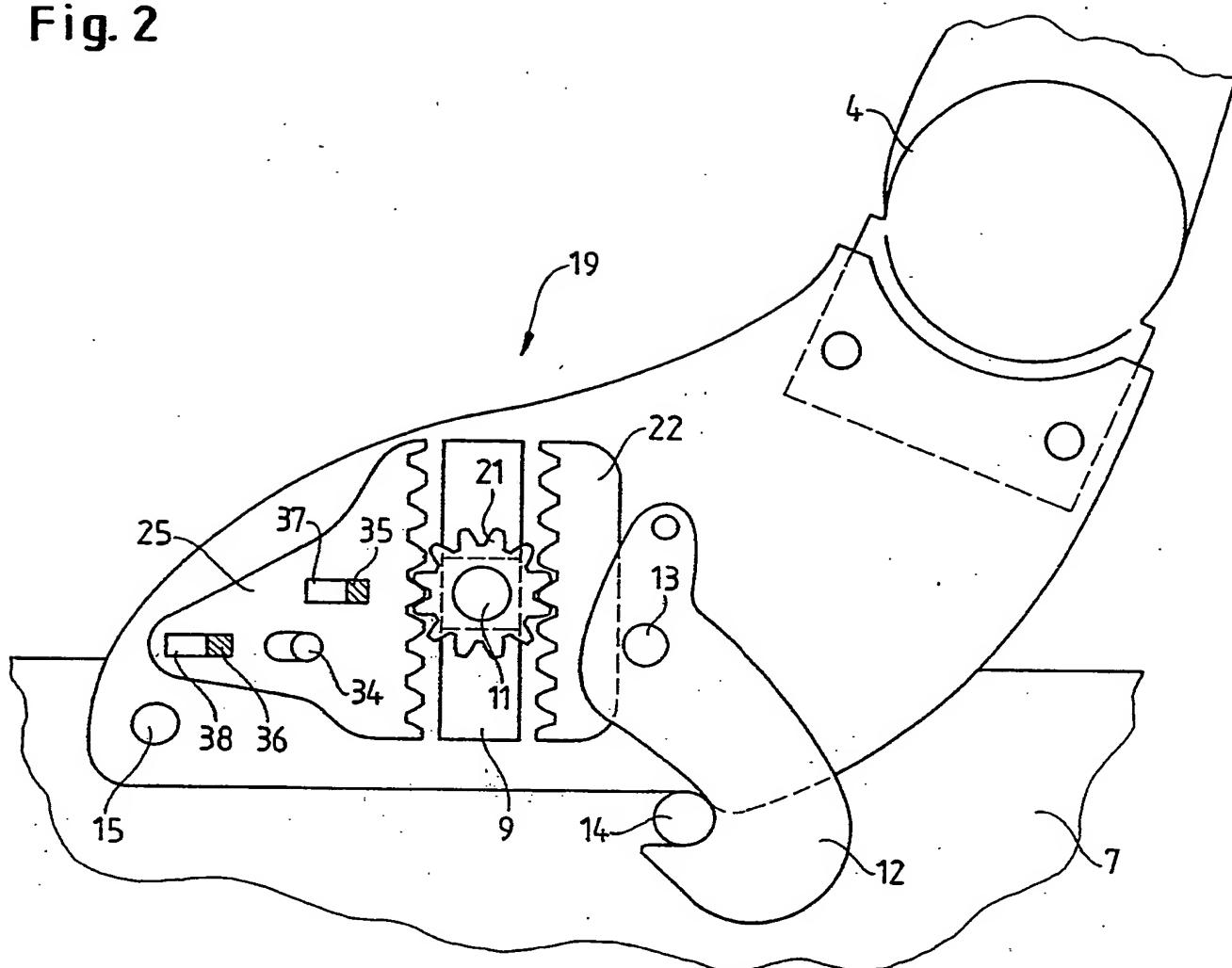


Fig. 3

